

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(i1) 特許出願公開番号
特開2002-324627
(P2002-324627A)

(43) 公開日 平成14年11月8日 (2002.11.8)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ページ* (参考)
H 0 1 R 13/648		H 0 1 R 13/648	5 E 0 2 1
4/02		4/02	C 5 E 0 8 5
13/516		13/516	5 E 0 8 7
13/52	3 0 1	13/52	3 0 1 E 5 E 3 2 1
H 0 5 K 9/00		H 0 5 K 9/00	L
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-127922(P2001-127922)

(22) 出願日 平成13年4月25日 (2001.4.25)

(71) 出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72) 発明者 福島 宏高

静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎
部品株式会社内

(72) 発明者 増田 稔

静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎
部品株式会社内

(74) 代理人 100075959

弁理士 小林 保 (外1名)

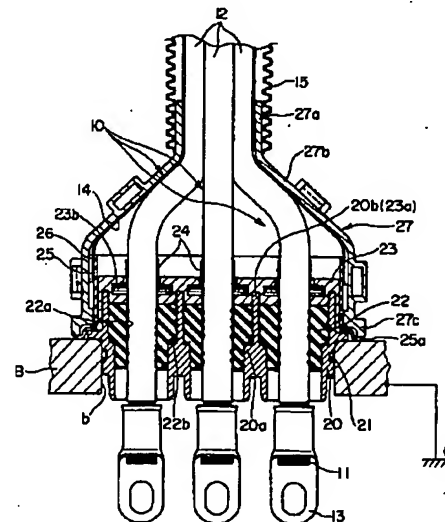
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電磁波シールド構造

(57) 【要約】

【課題】 接続の信頼性を高めることにより有効な電磁波シールドを実現できる電磁波シールド構造を提供する。

【解決手段】 電線10全長を被覆する導電性のシールドシートに編組14が用いられ、この編組14の裾端部をアース接地Gされた被取付体Bに接続させて電磁波シールドを図る。その際、編組14の裾端部を広げて導電性筒体のシールドターミナル25と導電性バンド形状のクランプ26との間に挟み込んで止圧着し、編組14の裾端部を確実に強固に被取付体Bに接続させる。また、クランプ26で編組14の裾端部を全周にわたって緊縛して十分な接触力をもって破れなどの懸念を払拭する。結果、安定した電気特性を得、接続の信頼性が高められ、また電磁波シールド構造部の全体をプロテクタ27内に収容することで、編組14などが露出せずに保護される。



10: 電線
11: 導体
12: 絶縁体
13: 導電性材料
14: 編組
15: コルゲートチューブ
20: ハウジング
22: シールドシート
23: ストップパネル
24: ストップパ
25: シールドターミナル
25a: シールド導通部のフランジ部
26: クランプ
27: プロテクタ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 アース接地された導電性の被取付体Bと、
被取付体Bに水密性を確保して嵌合保持された絶縁体のハウジングと、
電線の外周に密着して前記ハウジングの内部に水密性を確保した状態で嵌合保持された弾性シール部材と、
前記電線を全長にわたって被覆する柔軟性および導電性を備えたシールドシートと、
シールドシートの裾端部を外面に被せた接触状態で前記被取付体Bに結合してシールド導通されるシールドターミナルと、
シールドシートの裾端部を外側から緊縛して前記シールドターミナルの外面に密接させるバンド形状のクランプと、
クランプの外側から被せて前記各部材を内部に収容して保護するプロテクタと、を備えてなっていることを特徴とする電磁波シールド構造。

【請求項2】 前記ハウジングは、前記弾性シール部材の一部外周面が前記被取付体Bに密着できるように前後から保持する前部ハウジングと後部ハウジングからなり、前記電線の端部に圧着した端子金具の先端部に前記前部ハウジングを係止させていることを特徴とする請求項1に記載の電磁波シールド構造。

【請求項3】 前記ハウジングの内部に嵌合保持された前記弾性シール部材を導電性の蓋部材で一方側から閉塞するとともに、前記電線の端部に圧着した端子金具を前記ハウジングの内部に設けたストッパを当接させて位置規制してなっていることを特徴とする請求項1に記載の電磁波シールド構造。

【請求項4】 前記クランプに対してスポット溶接を行って内側の前記シールドシートを前記シールドターミナルに溶着してなっていることを特徴とする請求項1、2または3に記載の電磁波シールド構造。

【請求項5】 前記被取付体Bに対して前記シールドターミナルと前記プロテクタの各裾端部をボルトによる締結で結合してなっていることを特徴とする請求項1、2、3または4に記載の電磁波シールド構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、特に電気自動車搭載のモータや一般電子機器の入出力端子に電線・ケーブルを接続する部分の電磁波シールド構造に関する。

【0002】

【従来の技術】電気自動車搭載のモータなどの入出力端子に電線・ケーブルを接続する場合、電線・ケーブルから外部に電磁波が漏洩するのを防止し、また逆に外部から受ける電磁波の影響から保護するために、モータの収容ケースなど被取付体にシールド部材をアース接地していわゆるグラウンドに落とす（接地）構造が採用される。

【0003】この種の電磁波シールド構造の従来例として、図8に示す特開平6-23179号公報記載のシールドケーブル用コネクタがある。このコネクタには、金属製円筒のシェル1内に設けた端子保持部材2に複数本のピン端子3が保持されている。このコネクタに接続されるシールドケーブル4は、銅線などの導体5aを絶縁体5bで被覆した絶縁線心5の複数本を撚り合わせ、この撚り合わせた絶縁線心5の上から金属製の編組6をシールドシートとして巻き付け、その上に最外層のシース7で被覆してなっている。かかるケーブル端末を皮剥ぎ処理して導体5aを露出させ、この導体5aを対応するピン端子3に接続している。

【0004】また、ケーブル端末の最外層シース7を皮剥処理して編組6を剥き出しにし、この露出させた編組6の上から筒状の金属製ネット8を被せ、さらにこの金属製ネット8の上から熱収縮チューブ9を被せることにより、この熱収縮チューブ9を加熱する収縮圧でもって金属製ネット8をコネクタ側シェル1とケーブル側編組6の双方にわたって接続固定している。それによって、ケーブル側編組6をコネクタ側シェル1に電気的に導通状態で固定し、電磁波シールドする構造である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、この図8に示す公報記載の電磁波シールド構造にあっては、次の問題点がある。

【0006】1つは、熱収縮チューブ9に熱を加えて収縮させ、その収縮による押圧力だけで金属製ネット8を上から押さえ、コネクタ側シェル1の上にケーブル側編組6を接触させて導通状態としている点である。そのため、シェル1に対して編組6の押さえが不十分でシールド抵抗も不安定であり、有効に電磁波シールドがなされず、接続の信頼性を期待できない。

【0007】また、問題点の1つに、熱収縮チューブ9が破れなどの損傷を受けた場合、シェル1と編組6とをつなげて接触させている金属製ネット8が外れてしまい、電気的な不導通を引き起こす懸念がある。

【0008】したがって、本発明の目的は、接続の信頼性を高めることにより有効に電磁波シールドすることができる電磁波シールド構造を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明にかかる請求項1に記載の電磁波シールド構造は、アース接地された導電性の被取付体Bと、被取付体Bに水密性を確保して嵌合保持された絶縁体のハウジングと、電線の外周に密着して前記ハウジングの内部に水密性を確保した状態で嵌合保持された弾性シール部材と、前記電線を全長にわたって被覆する柔軟性および導電性を備えたシールドシートと、シールドシートの裾端部を外面に被せた接触状態で前記被取付体Bに結合してシールド導通されるシールドターミナルと、シールドシ

ートの裾端部を外側から緊縛して前記シールドターミナルの外面に密接させるバンド形状のクランプと、クランプの外側から被せて前記各部材を内部に収容して保護するプロテクタと、を備えてなっていることを特徴とする。

【0010】以上の構成により、電線の全長を被う導電性のシールドシートがたとえば編組の場合、この編組の裾端部をアース接地された被取付体Bに接続させて電磁波シールドの導通を図るにあたって、編組の裾端部をシールドターミナルとクランプとの間に挟み込んで固定しているため、その編組の裾端部を確実に強固に被取付体Bに接続させることができる。クランプはバンド形状であるので、編組の裾端部全周にわたって緊縛して十分な接触を得、また破れなどの懸念を全く払拭できる。結果、有効な電磁波シールド効果が期待でき、安定した電気特性を得て、接続の信頼性を高めることができる。この場合、上記電磁波シールド構造部の全体をプロテクタの内部に収容しているため、編組などの導電性シールドシートを外部に露出させることなく、保護するのに有効である。

【0011】また、請求項2に記載の電磁波シールド構造は、ハウジングが、弾性シールド部材32（図4、5に示す第2実施の形態）の一部外周面が前記被取付体Bに密着できるように前後から保持する前部ハウジング30と後部ハウジング31からなり、前記電線10の端部に圧着した端子金具16の先端部に前記前部ハウジング30に係止させていることを特徴とする。

【0012】この場合、ハウジングを前部と後部の2つに分けることにより、被取付体Bに水密的に密着して嵌合する部位以外の弾性シールド部材32を全体にわたって前部ハウジング30と後部ハウジング31内に保持して保護でき、また弾性シールド部材32の軸ずれなどを防止するにも有効である。

【0013】また、請求項3に記載の電磁波シールド構造は、ハウジングにおいて、弾性シールド部材42（図6、7に示す第3実施の形態）を導電性の蓋部材43で閉塞して固定するとともに、電線の端部に圧着した端子金具18をそのハウジング内部に設けたストッパ47で固定してなっていることを特徴とする。

【0014】この場合、導電性の蓋部材43でハウジング40を閉塞するようにすれば、ハウジング40に弾性シールド部材42を介して挿通保持される電線の軸ぶれを防ぐのに有効であり、弾性シールド部材42の抜け止め防止にも有効である。また、端子金具18の軸方向への移動や抜けはハウジング40内部のストッパ47が規制して防止する。

【0015】また、請求項4に記載の電磁波シールド構造は、前記請求項1～3において、前記クランプに対してスポット溶接を行って内側の前記シールドシートを前記シールドターミナルに溶着してなっていることを特徴

とする。

【0016】この場合、上記請求項1、2、3において共通して設けた導電性バンド形状のクランプをスポット溶接することにより、導電性のシールドシートとしての編組14の裾端部全周にわたって強固にシールドターミナルに接触させるので、接触力の不足や破れなどもなく、被取付体Bとの確実なシールド導通によって安定した電磁波シールド効果を得ることができる。

【0017】また、請求項5に記載の電磁波シールド構造は、前記請求項1～4において、前記被取付体Bに対して、前記シールドターミナルおよび前記プロテクタの各裾端部をボルトによる共締めで結合してなっていることを特徴とする。

【0018】この場合、上記請求項1、2、3、4において共通に設けたシールドターミナルとプロテクタを被取付体Bにボルトで共締めして結合することで、より一層安定かつ確実なシールド導通が得られる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明にかかる電磁波シールド構造の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0020】図1～図3は、第1実施の形態の構造を示す側面断面図と、正面断面図と、組立斜視図である。図中符号Bで示される被取付体は、本構造を取り付ける母体としてここでは特に限定しないが、材質はアルミニウムなどの金属製である。被取付体Bの具体例として、電気自動車搭載のモータや各種電子・電気機器のハウジングなどがあり、電線10を入出力端子に接続することで電磁波の影響から保護する。そのような被取付体Bに本構造を取り付けるための取付孔bが設けられている。

【0021】かかる被取付体Bに端末部を挿通させた形で固定される電線10としては、この場合図示例のように3本組からなって、コルゲートチューブ15内に束ねて挿通させた保護状態でたとえば自動車の車体などに引き回して配索されている。通常、電線10は銅線などの導体11上に絶縁体12を押出し被覆してなっている。そうした電線10の各端末では導体11を皮剥処理して露出させ、その導体11にシールド端子などと呼ばれる端子金具13をかしめて圧着し、その端子金具13をモータ入出力端子などにボルト接続して、電氣的導通を図るようになっている。

【0022】また、3本の電線10は、束ねた上から本発明でいう柔軟性を備えたシールドシートの具体例として導電性の編組14で覆われ、この編組14とともに上記コルゲートチューブ15に挿通させて保護した構造となっている。ところで、電線10がシールド電線のように編組を内部に一体に埋め込んで成形したものでは、電線端末部の必要長さだけ皮剥き処理して編組を露出させる必要がある。それに対して、本例のように単独で用いた編組14によって3本の電線束を外から覆っている場

合、そうした編組を露出させるための電線皮剥ぎ作業は不要となる。

【0023】端子金具13を圧着した各電線10の端末部は、次の各部材からなる電磁波シールド構造部に保持された状態で被取付体Bの取付孔bに挿通して取り付けられる。その取付孔bでは、シールド部材のOリング21を介して絶縁材料で成形されたハウジング20が水密性を確保して嵌合されている。このハウジング20の内10 部には弾性密着するゴム製のシールド部材22が嵌着して保持され、この弾性シールド部材22に貫通する保持孔22aの3つに3本の電線10が密着状態で嵌合して保持されている。保持孔22aの孔周に波形や刻み目を形成して電線10の外周が密着し易くしており、そのようにして弾性シールド部材22は電線10とハウジング20との間の水密性を確保している。

【0024】また、上記弾性シールド部材22は、一側に段差成形した段付部22bでハウジング20の段付部20aに当接しており、保持した電線10が図でいう下部方向の前方へ移動するのを防止する抜け止めがなされている。

【0025】また、電線10が図の上部方向の後方へ移動するのを防止するために、弾性シールド部材22を後方から押圧するストッパホルダ23が設けられている。このストッパホルダ23はハウジング20に凹凸部23a、20b同士を嵌合させて接合されている。また、ストッパホルダ23に止め溝23bが設けられ、この止め溝23bに帽子形のストッパ24が係止され、このストッパ24が電線10の外周にかしめ圧着されている。そうしたストッパホルダ23とストッパ24によって電線10の抜けと振れを防止している。さらに、図1の左側10 半分において一部破断面で示すように、かかるストッパホルダ23の裾脚部に係止爪23cが設けてあり、この係止爪23cを次に説明する導電性筒体のシールドターミナル25に設けた係止孔25bに内側から係止させている。

【0026】導電性筒体の上記シールドターミナル25はストッパホルダ23の外周面に嵌合している。そうしたシールドターミナル25の外周面に上記編組14の裾端部を広げた状態にして被せてつなぎ、その編組14の裾端部を外側から導電性金属のバンド形状のクランプ26で緊縛することにより、シールドターミナル25との間に挟み込んで止着している。クランプ26の締め付けによる編組14の止着を一層強固かつ確実にするために、図3に示すように、クランプ26の外側から適当なピッチでスポット溶接(符号w)を行い、内側のシールドターミナル25と強固に溶着することもできる。

【0027】さらに、そうしたクランプ26を外側から嵌合保持する形で、電磁波シールド構造部の最外殻部材となる漏斗形状のプロテクタ27が備わっている。このプロテクタ27の絞られた先端部27aは上記コルゲー

トチューブ15の端末部と編組14との間に挟持され、円錐台形状に拡張した胴部27bの内部に上記各部材を収容して保護している。このプロテクタ27は胴部27bの裾を鋸状に成形してフランジ部27cを設けている。このフランジ部27cを上記シールドターミナル25の裾部に鋸状に設けたフランジ部25aの上からボルト28で共締めし、それによってシールドターミナル25を上記被取付体Bの上面に結合して固定している。

【0028】すなわち、シールドターミナル25のフランジ部25aをプロテクタ27のフランジ部27cとアルミニウム製の被取付体Bとの間に上下から挟んでボルト28で共締めして結合することで、シールドターミナル25が安定して固定される。この固定されたシールドターミナル25の係止孔25bに上記ストッパホルダ23の係止爪23cに係合させることで、ストッパホルダ23自身も軸線方向への抜けや移動が防止されている。このように、編組14はシールドターミナル25および被取付体Bなどの部材との接合によってアース接地Gがなされ、電線10の導体11から外部へ電磁波が漏洩するのを防止し、また逆に外部からの電磁波影響を受けないようにしている。

【0029】以上の構成により、この第1実施の形態にかかる電磁波シールド構造では次のように作用する。

【0030】編組14の裾端部に止着されたシールドターミナル25は、その外側からプロテクタ27によって被覆保護される。シールドターミナル25の裾部のフランジ部25aはプロテクタ27のフランジ部27cと一緒にボルト28で被取付体Bに共締めして結合され、それによって電磁シールド導通が図られる。

【0031】編組14のかかる裾端部は、内側のシールドターミナル25と外側の環形状のクランプ26との間に強固に挟み込んで止着されているので、従来のように編組14が外れるといった懸念は全く払拭される。編組14のシールドターミナル25への接触接続をさらに強固かつ確実なものとするために、クランプ26をスポット溶接してシールドターミナル25との間で三者一体に溶着しておくこともできる。このような固定構造により、編組14は引張外力や捻れ力によってシールドターミナル25から外れることもなく、剛性や耐久性がアップし、電線10の接続後は優れた導電性やシールド効果によって電磁波の影響をなくせる。結果、安定した電気特性を維持でき、電線10の配線による信頼性を高めることができる。

【0032】次に、図4および図5は、本発明にかかる第2実施の形態の電磁波シールド構造を示す側面断面図および半載断面にした正面図である。なお、図1～図3の第1実施の形態で示した各部・各部材と同種または同一のものには同一符号を付してある。

【0033】この場合、電線10の4本を束ねたものが示されている。被取付体Bには電線10の本数に対応す

る4つの取付孔bが設けられ、各取付孔bに密着して嵌合するハウジングや弾性シール部材32を介して電線10を保持している。電線10の端末部では皮剥処理して露出させた導体(図示せず)に端子金具16がかかしめ圧着して接続され、その端子金具16の先端部に設けたボルト孔16cにボルト17でモータや電気機器の入出力端子Aを締結して接続し、電氣的に導通させるようになっている。

【0034】ここで、電線10を保持する上記ハウジングは、被取付体Bの取付孔bに嵌合する筒形状の前部ハウジング30と、被取付体Bの上面に着座させたキャップ筒形状の後部ハウジング31からなり、双方に跨って電線10の端末部が挿通している。また、それら前後部ハウジング30、31間の同軸上に円筒形のゴム製の弾性シール部材32が挟み込まれて保持され、その弾性シール部材32に電線10の端末部が密着状態で挿通している。弾性シール部材32の一部周面は、前部ハウジング30と後部ハウジング31との間の隙間から露出して取付孔bに密着することにより、取付孔bにおける前部ハウジング30との水密的なシール性を確保している。電線10が密着して挿通する弾性シール部材32の貫通孔32aには、食いつき性やシール性を高めるために波目や刻み目が形成してある。

【0035】ハウジングを前後部ハウジング30、31の2つからなる分割体とすることで、被取付体Bに水密的に密着して嵌合する部位以外の弾性シール部材32を全体にわたって前部ハウジング30と後部ハウジング31内に保持して保護でき、弾性シール部材32の軸ずれなどを防止するにも有効である。

【0036】特に、前部ハウジング30については、図5で明らかなように、係止爪縁として形成されたその先端部30aが上記端子金具16の平坦な接続部16bに後方から係合することにより、電線10が図の上方つまり後方へ抜けるのを防止するとともに、端子金具16の振れを防止している。

【0037】また、後部ハウジング31については、図示のような異径段差を設けたキャップ筒形状に成形したものである。そのキャップ胴部の先縁端に鈎状に設けたフランジ部31aを被取付体Bの上面に安定して着座させ、胴部内部に上記弾性シール部材32を嵌着させて収容するとともに、キャップ後縁端を縮径して段差部としたボス部31bを電線10外周に嵌合させて保持している。そのようにして、後部ハウジング31は弾性シール部材32と共働して電線10が図の下方つまり前方に抜けるのを防止している。

【0038】一方、かかる後部ハウジング31の胴部外周に嵌合する形で導電性筒形のシールドターミナル33が配置されている。このシールドターミナル33の本体胴部の外周面に接触させて上記編組14の裾端部を被せて接触させている。編組14のそのようにつながれた裾

端部がターミナル胴部から抜けるのを防止するため、さらに導電性環形状のクランプ34をそのターミナル胴部の外側から編組14の裾部を挟み込んで圧着している。そのようにしてシールドターミナル33の胴部外周面に編組14の裾端部をつなぐ形になるが、そのつなぎのさらなる強化を図るために、上記第1実施の形態の図3で示したように、クランプ34の外周から適当なピッチでスポット溶接wを施しておけば万全である。

【0039】さらに、以上の各部材からなる電磁波シールド構造部全体を収容する形で、最外殻の部材となる筐体の一對のプロテクタ35、36が備わっている。これらプロテクタ35、36の内面に圧着させて上記クランプ34が保持されている。また、そのプロテクタ胴部の下端裾部に鈎状に成形したフランジ部35a、36aは、上記シールドターミナル33の下端裾部に円鈎状に成形したフランジ部33aを被取付体Bの上面との間に挟み込み、ボルト28による共締めでシールドターミナル33を被取付体Bに接続している。

【0040】以上の構成により、この第2実施の形態の電磁波シールド構造においても、上記第1実施の形態で説明された同様な電磁波シールド効果および以下の作用が得られる。

【0041】すなわち、ハウジングが前後部ハウジング30、31の2つからなっているため、弾性シール部材32の軸ずれなどを有効に防止する。前部ハウジング30の先端部30aの係止爪縁が端子金具16の接続部16bに後方から係合することで、電線10の後方への移動や抜けるのを防止するとともに、端子金具16の振れを防止する。後部ハウジング31は、弾性シール部材32と共働して電線10が図の前方へ移動したり、また抜けるのを防止している。

【0042】また、本実施の形態においても、編組14の裾端部を止着したシールドターミナル33は、その外側からプロテクタ35、36で覆われて保護され、裾部のフランジ部33aでプロテクタ35、36と共にボルト28で被取付体Bに結合された形になり、それによって電磁シールド導通が図られる。

【0043】次に、図6および図7は、本発明にかかる第3実施の形態の電磁波シールド構造を示す側面断面図と半裁断面による正面図である。なお、図1～図3の第1実施の形態ならびに図4および図5の第2実施の形態で示した各部・各部材と同種または同一のものには同一符号を付してある。

【0044】本例においても電線10の4本を束ねたものが示されている。この場合の被取付体Bは筒形状に成形され、その底部開口部を閉塞するような形で導体金属で円板形に加工した蓋部材43が周縁のフランジ部43aにおいてボルト29で結合されている。そうした蓋部材43の上面にハウジング40が固定されている。ハウジング40と被取付体Bとの当接部にはOリング41

が装着され、ハウジング40と被取付体Bとの間の水密性を確保している。

【0045】ハウジング40および蓋部材43には電線10の本数に対応して保持孔が貫通して設けてある。電線10の末端部の導体(図示せず)を皮剥処理して露出させ、その導体に端子金具18がかしめて圧着され、端子金具18をボルト19でモータ入出力端子に結合することにより、電氣的導通が図られるようになっている。ハウジング40にはそうした端子金具18を保持するに足りる大きさの保持孔40aが設けてある。また、この保持孔40aの延長部には筒形状のゴム製の弾性シールド部材42が密着して保持されている。この弾性シールド部材42をハウジング40に密着させて組み込むことにより、端子金具18の図でいう下部方向の後方への抜けを、つまり電線10の下方後方への抜けを防止している。

【0046】また、上記蓋部材43の円板形外面面に圧接して外側から覆うようにして導電性金属の筒形シールドターミナル44が設けられている。このシールドターミナル44の周縁には鉤状に張り出すフランジ部44aが形成され、このフランジ部44aを蓋部材43のフランジ部43aと重ねて上記長尺のボルト29で共締めしている。さらに、そうしたシールドターミナル44の胴部外面面に接触させて上記編組14の末端部が裾を広げてつながれている。つながれたその編組14の裾端部を外側から導電性環形状の金属クランプ45で締め付けて止着している。クランプ45の締め付けによる編組14の固定を一層確実かつ強固にするため、図3で示されたように、クランプ45の外周に外側から適当なピッチでスポット溶接することができる。また、そのクランプ45を外側から嵌合して収容する形でプロテクタ46が設けられ、このプロテクタ46の内部に上記各部材からなる電磁波シールド構造部の全体が収容されている。

【0047】かかる第3実施の形態にあっても、上記第1、第2実施の形態の場合と同様な効果や作用が得られる。

【0048】すなわち、この場合は特に導電性の蓋部材43上にハウジング40を担持して固定し、そうしたハウジング40に弾性シールド部材42を介して電線10を挿通させて保持しているため、電線10の軸ぶれを防ぐのに有効であり、また弾性シールド部材42の抜け止め防止にも有効である。また、端子金具18の軸方向への移動や抜けはハウジング40内部のストッパ47が防止する。

【0049】また、第1、第2実施の形態と同様、編組14の裾端部を止着したシールドターミナル44はプロテクタ46の内部に収容して保護され、そのシールドターミナル44を裾部のフランジ部44aでプロテクタ46と一緒にボルト29で被取付体Bに共締めすることによって、電磁シールド導通が図られる。

【0050】また、外側のバンド形状のクランプ45をスポット溶接し、挟み込まれた編組14の裾端部を内側のシールドターミナル44と三者一体に溶着しておくこともできる。このような固定構造により、編組14は引張外力や捻れ力によってシールドターミナル44から外れることもなく、電線10の接続後は優れた導電性やシールド効果によって電磁波の影響をなくせる。結果、安定した電気特性を維持でき、電線10の配線による信頼性を高めることができる。

【0051】

【発明の効果】以上説明したように、本発明にかかる請求項1に記載の電磁波シールド構造は、電線全長にわたって被せた柔軟性と導電性を備えたシールドシートがたとえば編組の場合、この編組の裾端部をアース接地された被取付体に接続させて電磁波シールドの導通を図るにあたり、編組の裾端部がシールドターミナルとクランプとの間に挟み込まれて固定されるので、編組の裾端部を確実かつ強固に被取付体Bに接続させることができる。クランプはバンド形状であるので、編組の裾端部全周にわたって挟持することで、十分な接触を得て、また破れなどの懸念を全く払拭できる。結果、有効な電磁波シールド効果が期待でき、安定した電気特性を得て、接続の信頼性を高めることができる。また、この場合、上記電磁波シールド構造部の全体をプロテクタの内部に収容しているため、編組などの導電性シールドシートを外部に露出させることなく、保護するのに有効である。

【0052】また、請求項2に記載の電磁波シールド構造は、ハウジングを前部と後部の2つに分けることにより、被取付体に水密的に密着して嵌合する部位以外の弾性シールド部材を全体にわたって前部ハウジングと後部ハウジング内に保持して保護でき、また弾性シールド部材の軸ずれなどを防止するにも有効である。

【0053】また、請求項3に記載の電磁波シールド構造は、導電性の蓋部材でハウジングを閉塞するようにすれば、ハウジングに弾性シールド部材を介して挿通保持される電線の軸ぶれを防ぐのに有効であり、弾性シールド部材の抜け止め防止にも有効である。また、端子金具の軸方向への移動や抜けをハウジング内部のストッパによる規制で防止することができる。

【0054】また、請求項4に記載の電磁波シールド構造は、上記請求項1、2、3において共通する導電性環形状のクランプをスポット溶接することにより、編組のごとき導電性シールドシートの裾端部全周にわたって強固にシールドターミナルに対して接触させて固定でき、接触力の不足や破れなどもなく、被取付体との確実なシールド導通によって安定した電磁波シールド効果を得ることができる。

【0055】また、請求項5に記載の電磁波シールド構造は、上記請求項1、2、3、4において共通するシールドターミナルとプロテクタを被取付体にボルト締結す

11

ることで、より一層安定かつ確実なシールド導通が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる電磁波シールド構造の第1実施の形態を示す側面断面図である。

【図2】同第1実施の形態を示す正面断面図である。

【図3】同第1実施の形態を示す組立後の外観図である。

【図4】本発明にかかる電磁波シールド構造の第2実施の形態を示す側面断面図である。

【図5】同第2実施の形態を示す正面断面図である。

【図6】本発明にかかる電磁波シールド構造の第3実施の形態を示す側面断面図である。

【図7】同第3実施の形態を示す正面断面図である。

【図8】従来例構造を示す断面図である。

【符号の説明】

12

電線

導体

絶縁体

端子金具

編組（シールドシート）

コルゲートチューブ

ハウジング

弾性シールド部材

ストッパホルダ

係止爪

ストッパ

シールドターミナル

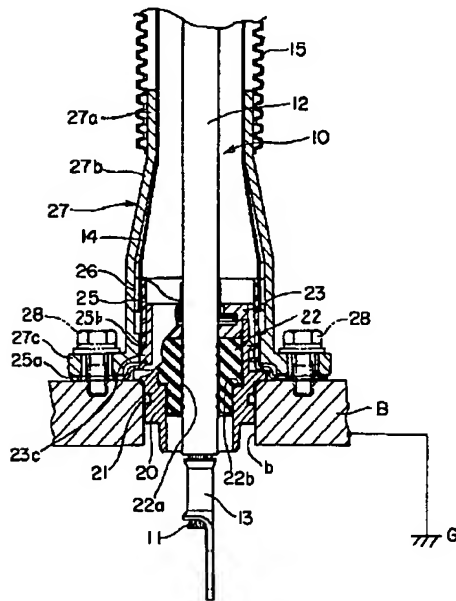
フランジ部

係止孔

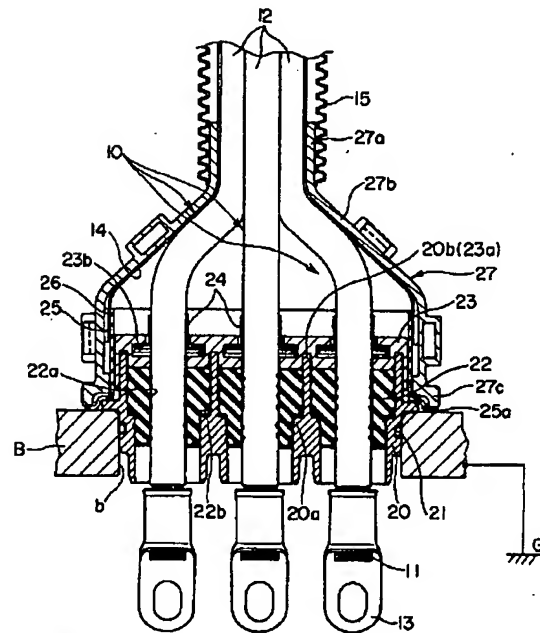
クランプ

プロテクタ

【図1】



【図2】



10: 電線

11: 導体

12: 絶縁体

13: 端子金具

14: 編組

15: コルゲートチューブ

20: ハウジング

22: シールド部材

23: ストッパホルダ

24: ストッパ

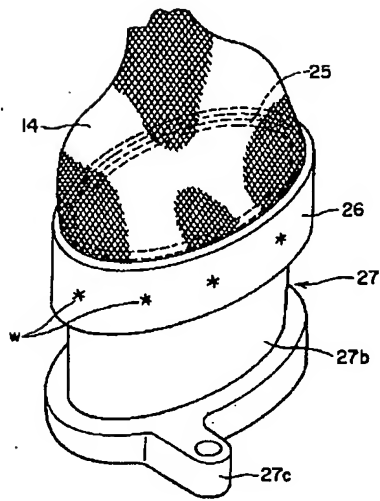
25: シールドターミナル

25a: シールド導通部のフランジ部

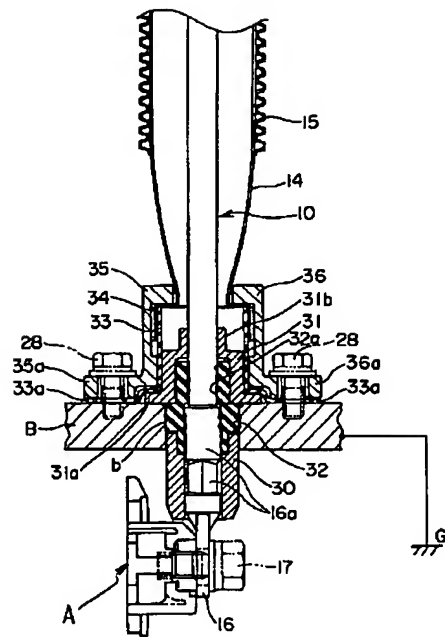
26: クランプ

27: プロテクタ

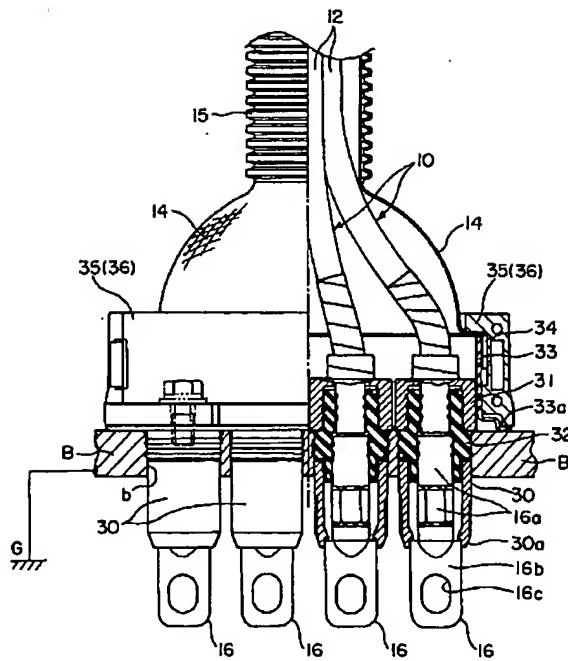
【図3】



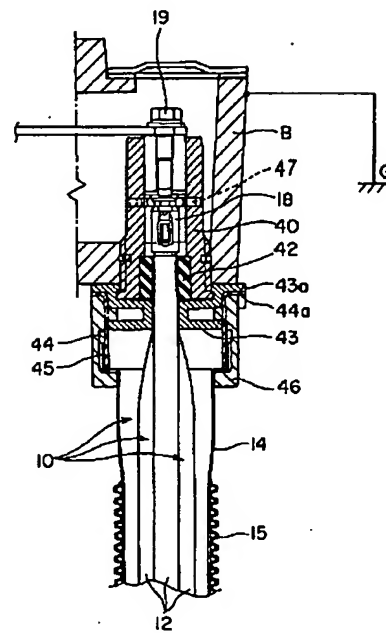
【図4】



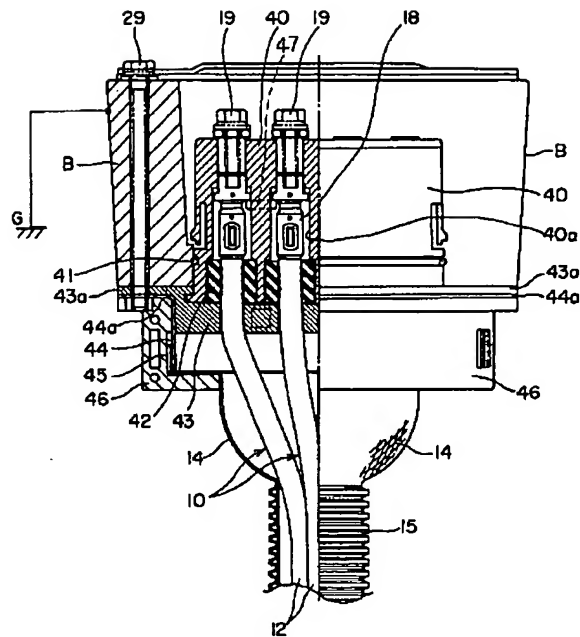
【図5】



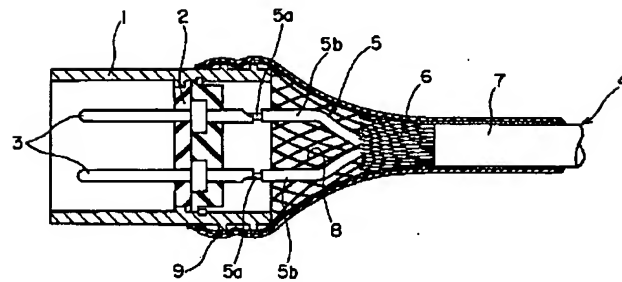
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 久保島 秀彦
静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎
部品株式会社内

Fターム(参考) 5E021 FA04 FA09 FB07 FB20 FC21
LA01 LA10 LA14 LA21
5E085 BB12 CC03 DD03 EE11 FF08
HH13 JJ02
5E087 EE14 FF13 FF18 LL03 LL12
LL17 MM05 QQ04 RR03 RR12
5E321 BB44 CC11 CC22 GG09 GH07